-hanum

L.N.P

Ujian Akhir Semester
Semester Genap Tahun Ajaran 2011/2012
FMIPA UGM

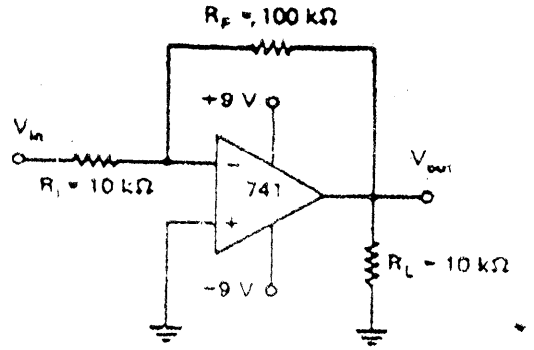
Kode, Mata Kuliah : MFF 2850, Elektronika | **Dosen : Afif Rakhman, S.Si., M.T.**
Program Studi : Fisika, Geofisika | **SKS : 2**
Sifat Ujian : Buku Tertutup, Boleh Memakai Kalkulator | **Waktu : 120 Menit**

1. a. **Apa yang dimaksud dengan semikonduktor intrinsik dan ekstrinsik?**
   b. Apa yang terjadi bila atom-atom yang bervalensi 5 seperti arsenikum (As) dibubuhkan pada atom silikon (Si) yang sedang meleleh? (Jelaskan secara singkat dengan gambar atom!)

2. a. Jelaskan secara singkat proses pembuatan dioda! (Sertai dengan gambar dan lambang dioda!)
   b. Apa yang terjadi bila sebuah dioda diberikan panjar maju atau *forward bias* ? (Gambarkan rangkaiannya!)

3. a. **Sebutkan dua tipe dasar transistor berdasarkan semikonduktor ekstrinsik penyusunnya! (Gambarkan lambang kedua tipe transistor tersebut!)**
   b. Bila dioda sering dimanfaatkan sebagai penyearah tegangan *(rectifier)*, bagaimana pemanfaatan transistor dalam rangkalan elektronika?

4. a. Jelaskan definisi *operational amplifier (op-amp)* !
   b. Bila tegangan DC 0,2 Volt dijadikan masukan (Vin) penguat membalik di bawah ini, berapakah nilai tegangan keluaran (Vout)?



741

5. Buat rangkaian menggunakan gerbang logika *(logic gate)* menurut persamaan a dan b, dengan terlebih dahulu menyederhanakan persamaan tersebut dengan Aljabar Boole.

   Persamaan a : $Y = (A.B + (\overline{A.B}.B.C)) + (A.B.(\overline{A.B} + B.C))$

   Persamaan b : $Y = \left(A + B + \left((\overline{A+B}).(B+C)\right)\right) + \left(A + B.\left((\overline{A+B}) + (B+C)\right)\right)$

6. a. Jelaskan pengertian *analog to digital converter* (ADC)!
   b. Dua parameter penting dari ADC adalah resolusi dan kecepatan konversi. Jelaskan salah satunya!